Environnement Canada | Environment Canada

Île-du-Prince-Édouard Environnement, Énergie et Forêts

Contrôle des pesticides à *l'Île-du-Prince-Édouard*

Au niveau de l'utilisation de pesticides, l'Île-du-Prince-Édouard fait face à un ensemble de défis uniques. Une des provinces les plus densément peuplées au Canada, l'Île-du-Prince-Édouard compte plus de 250 bassins hydrologiques et sa seule source d'eau potable est l'eau souterraine. Ses sols sont très perméables et susceptibles à l'érosion. De plus, l'agriculture représente l'une des principales industries qui favorisent l'économie, et les pesticides jouent un rôle important dans la protection des cultures

Les gouvernements du Canada et de l'Île-du-Prince-Édouard continuent de travailler main dans la main avec les collectivités agricoles pour réduire les risques associés à l'utilisation de pesticides. La recherche et le contrôle constituent une partie importante de ce travail. En 2003, le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et des Forêts de l'Île-du-Prince-Édouard et Environnement Canada ont mis en place des programmes de grande envergure de recherche et de contrôle en matière de pesticides, les programmes régionaux les plus complets de leur type qui soient à ce jour. La composante contrôle du programme de six ans a permis de mesurer les résidus de pesticides dans l'eau souterraine, l'eau de surface, les sédiments, l'air, les poissons à nageoires ainsi que les mollusques et crustacés. Cette brochure technique comprend un sommaire du programme de contrôle en matière de pesticides de six ans de l'Île-du-Prince-Édouard. La composante recherche du programme a permis d'évaluer les risques pour l'environnement associés à l'utilisation de pesticides et aux méthodes pour réduire ces risques. Un sommaire individuel du programme de recherche en matière de pesticides est disponible

Des activités semblables en matière de recherche et de contrôle sont pratiquées à travers le Canada comme partie d'un programme directeur national pour le contrôle de la qualité de l'eau et des pesticides financé par le Fonds pour la science des pesticides d'Environnement Canada.

CONTRÔLE DE L'EAU SOUTERRAINE

Points saillants

Des échantillons d'eau recueillis dans le cadre du programme de contrôle de l'eau souterraine ont été prélevés dans des résidences privées, des puits municipaux, des écoles ainsi que des résidences et hôpitaux pour personnes âgées à travers la province, puis dans des puits domestiques dans un secteur de production agricole intense. Les résultats se comparent aux recommandations pour la qualité de l'eau potable du Canada et des États-Unis. Au cours du programme de trois ans, des pesticides ont rarement été détectés dans l'eau souterraine. Là où des pesticides ont été détectés, les concentrations étaient plutôt faibles en comparaison aux recommandations pour la qualité de l'eau potable établies afin de protéger la santé de la population. L'atrazine, un herbicide fréquemment utilisé pour la culture du maïs, s'est avéré le produit le plus communément détecté et l'un de ceux dont les concentrations étaient les plus élevées.

Le nombre de détections de pesticides s'est accru chaque année. Toutefois, cette situation pourrait en partie être due aux améliorations apportées à l'analyse de laboratoire. Par rapport à 2003, le laboratoire a été en mesure de détecter des concentrations de pesticides beaucoup moins élevées en 2004 et en 2005 et c'est pourquoi il est difficile de comparer les résultats d'une année à l'autre. Tandis que la période de contrôle n'a pas été suffisamment longue pour déterminer la présence d'une tendance au niveau de la fréquence ou de l'emplacement des détections, le fait que certains pesticides ont été détectés dans l'eau potable de l'Île-du-Prince-Édouard démontrent l'importance d'un contrôle continu.

Canada

Aperçu des résultats

On a prélevé 104, 107 et 103 échantillons d'eau souterraine en 2003, 2004 et 2005 respectivement. L'analyse de ces échantillons portait sur 25 pesticides couramment utilisés. Par conséquent, environ 2 600 analyses individuelles ont été effectuées chaque année.

Résultats de 2003

Quatre détections de pesticides ont été relevées en 2003. De faibles concentrations de chlorthalonil, un fongicide largement utilisé sur les pommes de terre afin de les protéger contre le dépérissement, ont été découvertes dans deux puits. Lorsqu'une nouvelle analyse de ces puits a été menée, aucun résidu de chlorthalonil n'a été détecté. Il n'existe aucune *recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada* quant au chlorthalonil. Cependant, Santé Canada a établi une valeur-guide de 70 parties par milliard (ppb). À 0,1 et 0,4 ppb, les détections étaient grandement inférieures à ce niveau.

L'hexazinone, un herbicide utilisé pour la cluture des bleuets, a été détecté dans un puits à une concentration de 0,7 ppb. Encore une fois, il n'existe aucune *recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada* concernant l'hexazinone, mais le *niveau recommandé pour la santé aux États-Unis* est de 400 ppb. De l'atrazine n'a été détectée que dans une seule analyse. Sa concentration était de 1,1 ppb. La *recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada* pour l'atrazine est de 5 ppb. De l'hexazinone comme de l'atrazine avaient précédemment été détectées dans l'eau souterraine de l'Île-du-Prince-Édouard, à des concentrations inférieures aux recommandations en matière d'eau potable. Ces produits font partie de la famille de triazines, les pesticides les plus fréquemment détectés dans l'eau de surface et l'eau souterraine à travers le monde entier.

Résultats de 2004

Neuf détections de pesticides ont été relevées en 2004. L'atrazine a été le pesticide le plus couramment détecté. Elle a été découverte dans cinq échantillons, dont la concentration la plus élevée était de 0,81 ppb. De l'hexazinone a par ailleurs été retrouvé dans un échantillon à une **concentration** de 0,56 ppb. De la métribuzine a également été détectée par deux fois et du métalaxyl a été relevé une seule fois. La métribuzine est un herbicide, tandis que le métalaxyl est un fongicide. Ces deux pesticides sont couramment utilisés pour la culture de pommes de terre. La concentration la plus élevée de métribuzine était de 0,18 ppb, grandement inférieure à la recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada de 80 ppb. Le niveau du métalaxyl détecté était de 0,03 ppb. Il n'existe aucune *recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada* en ce qui concerne le métalaxyl, mais Santé Canada a établi une valeur-guide de 500 ppb. Du métribuzine et du métalaxyl avaient précédemment été détectés dans l'eau souterraine de l'Île-du-Prince-Édouard, à des niveaux inférieurs aux recommandations en matière d'eau potable.

Résultats de 2005

Seize (16) détections de pesticides ont été relevées en 2005. Cinq de ces détections concernaient de l'atrazine, dont la concentration la plus forte était de 0,65 ppb. Sept détections de métalaxyl ont été analysées et la concentration maximale relevée était de 0,07 ppb; trois détections de métribuzine ont été relevées et la concentration la plus élevée indiquait 0,47 ppb; et une seule détection d'hexazinone a été relevée à un niveau de 0,51 ppb.

Sommaire des résultats dans l'eau souterraine de 2003 à 2005

Composé	Détections (sur un total de 314 échantillons)	Concentration maximale (ppb)	Recommandation pour la qualité de l'eau potable (ppb)
Atrazine	11	1,1	5
Métribuzine	5	0,47	80
Hexazinone	3	0,7	400*
Chlorthalonil	2	0,4	70**
Métalaxyl	8	0,1	500**

* *Niveau recommandé pour la santé aux États-Unis*
** Valeur-guide établie par Santé Canada

CONTRÔLE DE L'EAU DE SURFACE

Points saillants

L'analyse des échantillons recueillis pour le contrôle de l'eau de surface portait sur 25 pesticides agricoles couramment utilisés. Les résultats ont été comparés aux *recommandations pour la qualité de l'eau en vue de la protection de la vie aquatique*, lorsqu'elles étaient établies pour chacun des pesticides. Lorsque ces recommandations n'étaient pas établies, les valeurs mesurées ont été comparées aux recommandations ou seuils d'intervention d'autres pays.

Un grand nombre de ces échantillons d'eau recueillis présentaient des quantités élevées en particules sédimentaires en suspension, causés par les eaux de ruissellement des terres. Il est reconnu que certains pesticides se lient aisément aux particules sédimentaires. Toutefois, la façon dont les organismes aquatiques sont affectés par la toxicité relative des pesticides qui se lient aux particules par rapport aux pesticides qui sont dissous dans l'eau n'est actuellement pas bien comprise.

De plus, lorsque les recommandations pour la qualité de l'eau au Canada ont été instaurées, les quantités élevées de sédiments dans l'eau ne constituaient pas une préoccupation majeure. Par conséquent, il est difficile de comparer les résultats dans l'eau de surface de l'Île-du-Prince-Édouard aux recommandations pour la qualité de l'eau au Canada. Cependant, la comparaison entre les données recueillies à partir des échantillons d'eau et les recommandations pour la qualité de l'eau au Canada a tout de même son côté pratique. Grâce à cette comparaison, nous savons que les données recueillies à partir des échantillons d'eau qui indiquent des niveaux de résidus de pesticides inférieurs aux recommandations ne seront probablement pas toxiques, tandis que les échantillons qui contiennent des niveaux de résidus de pesticides supérieurs aux mêmes recommandations nécessitent une analyse plus approfondie.

Le fongicide chlorthalonil a été le seul pesticide dont le niveau était supérieur à celui de la recommandation canadienne. Lorsque des concentrations de pesticides supérieures aux *recommandations pour la qualité de l'eau en vue de la protection de la vie aquatique* sont détectées, elles représentent un risque possible pour le milieu aquatique. Les recommandations sont conçues pour protéger toutes les formes de vie aquatique et tous les aspects des cycles de vie aquatique, notamment les étapes les plus critiques du cycle de vie des espèces les plus fragiles. Ainsi, même lorsque de graves répercussions – comme la mortalité massive de poissons – ne sont pas perçues, si le niveau d'un pesticide détecté est supérieur à la recommandation correspondante, alors les répercussions sur la vie aquatique pourraient être plus subtiles.

Il n'existe aucune recommandation canadienne sur l'hexazinone, mais le niveau détecté de ce pesticide est supérieur à la recommandation pour la qualité de l'eau établie par l'Allemagne. Les recommandations allemandes sont dérivées de façon semblable à celles du Canada. Les détections de pesticides supérieures à la recommandation pour la qualité de l'eau correspondante représentent un risque possible pour le milieu aquatique.

Aperçu des résultats

2003

En 2003, 27 échantillons ont été prélevés dans les réseaux hydrographiques Mill, Wilmot et Souris dans des conditions arides et humides, dans des secteurs où les cultures agricoles en rangs sont considérables, vers l'amont du site d'échantillonnage. Au total, 12 détections de cinq pesticides différents ont été relevées. Du chlorthalonil a été détecté sur un échantillon de la rivière Wilmot à une concentration de 0,64 ppb, près de quatre fois la valeur-guide canadienne de 0,18 ppb. D'autres produits ayant été découverts dans les échantillons prélevés dans l'eau de surface à des concentrations inférieures aux valeurs-guides canadiennes étaient du métribuzine, un herbicide, et du carbofuran, un insecticide utilisé principalement pour la culture de pommes de terre.

Deux autres produits pour lesquels il n'existe aucune valeur-guide canadienne ont été détectés: l'herbicide hexazinone et le fongicide métalaxyl. De l'hexazinone a été mesuré dans quatre des neuf échantillons recueillis dans la rivière Souris. Étant donné l'absence d'une valeur-guide canadienne, les résultats ont été comparés avec une recommandation pour la qualité de l'eau établie par l'Allemagne. Toutes les détections (0,08, 0,12, 0,24 et 0,16 ppb) excédaient cette recommandation de 0,07 ppb. Du métalaxyl a été retrouvé dans quatre échantillons prélevés dans la rivière Wilmot, le niveau maximal étant de 0,14 ppb, de loin inférieur à la valeur de référence pour la protection biologique de 374 ppb proposée pour les systèmes aquatiques canadiens.

2004

Au cours de la deuxième année du programme de contrôle, les sites d'échantillonnage ont été modifiés afin de permettre un aperçu plus vaste des résidus de pesticides dans différents bassins hydrologiques de toute la province. Une emphase plus poussée a également été mise sur le prélèvement d'échantillons à la suite de périodes de pluies et moins d'échantillons ont été recueillis dans des conditions arides.

Un total de 15 échantillons ont été recueillis dans les rivières Wilmot, Founds et Montague lors du programme d'échantillonnage de 2004. Deux pesticides ont été détectés – tous deux à partir d'un seul échantillon prélevé dans la rivière Founds du secteur Granville. Le fongicide chlorthalonil a été détecté à une concentration de 7,83 ppb, largement supérieure à la valeur-guide de 0,18 ppb, et du carbofuran a été détecté à 0,59 ppb, environ un tiers de la valeur-guide de 1,8 ppb. L'échantillon a été prélevé après deux jours de fortes pluies, qui ont entraîné le ruissellement important de l'eau de surface.

2005

En 2005, le contrôle a été axé sur la rivière Wilmot ainsi que l'affluent North Brook de la rivière Dunk. Ces deux sites d'échantillonnage étaient équipés d'échantillonneurs automatiques, lesquels prélevaient des échantillons d'eau lorsque cinq millimètres de pluie ou plus tombaient en une heure. Un total de 40 échantillons été ont prélevés durant trois averses de pluie dans la rivière Wilmot, contre cinq averses de pluie dans la rivière North Brook. Il n'y a eu aucune détection de pesticide dans aucun des échantillons prélevés.

CONTRÔLE DE SÉDIMENTAIRE

Une analyse d'échantillons de sédiments, recueillis simultanément dans les mêmes bassins que les échantillons prélevés dans l'eau de surface, portait sur 14 pesticides couramment utilisés. En 2003, il y a eu un total de neuf détections de trois pesticides – de la perméthrine, de l'azinphos-méthyle et de la cyperméthrine – dans des échantillons de sédiments des rivières Mill et Souris. En 2004, des dithiocarbamates ont été découverts à des faibles concentrations dans trois échantillons de la rivière Wilmot et dans cinq échantillons de la rivière Founds. L'analyse des dithiocarbamates ([moneb] et mancozèbe) détecte une concentration totale d'un nombre de composés de cette famille de produits chimiques, y compris le fongicide mancozèbe utilisé pour la culture de pommes de terre. En 2005, des dithiocarbamates ont été mesurés dans quatre échantillons recueillis dans la rivière Wilmot et dans cinq échantillons de la rivière North Brook.

Tandis que les résultats relatifs à la perméthrine, à l'azinphos-méthyle et à la cyperméthrine étaient supérieurs aux seules valeurs-guides nationales (Pays-Bas) disponibles, qui pouvaient se trouver dans ces composés, il n'existe aucune valeur-guide canadienne pour la qualité des sédiments détectés. Ce contrôle est effectué pour déceler toute tendance potentielle et orienter les études de suivi appropriées afin d'évaluer de façon plus approfondie les risques des pesticides dans les sédiments.

Dans cette étude, les valeurs de l'azinphos-méthyle, de la cyperméthrine et de la perméthrine indiquent les risques potentiels auxquels sont soumis les collectivités d'insectes aquatiques des cours d'eau examinés. Ces résultats démontrent le besoin d'élaborer davantage les valeurs-guides pour la qualité des sédiments au Canada, ainsi d'effectuer des recherches plus poussées sur les répercussions des pesticides sur les insectes et les autres espèces aquatiques dans les lits des rivières ou sur ces derniers.

CONTRÔLE DES POISSONS À NAGEOIRES ET DES MOLLUSQUES ET CRUSTACÉS

Ce programme représente le premier contrôle général des résidus de pesticides dans les poissons et les mollusques et crustacés du Canada atlantique. Des ombles de fontaine, des moules et des myes ont été recueillies à partir des mêmes rivières que le contrôle de l'eau de surface. L'analyse des échantillons prélevés à la suite d'averses de pluie portait sur 14 pesticides couramment utilisés. Il n'y a eu aucune détection de pesticide dans aucun des échantillons de poissons à nageoires et de mollusques et crustacés au cours du programme de trois ans.

CONTRÔLE DE L'AIR AMBIANT

Dans le cadre d'une campagne d'échantillonnage atmosphérique nationale sur les pesticides (*Canadian Atmospheric Network for Currently Used Pesticides*) a également été entreprise. Huit sites ont été établis à travers le Canada, notamment à Kensington, Île-du-Prince-Édouard. Des échantillons atmosphériques composés hebdomadaires ont été prélevés à Kensington durant les périodes de juillet à septembre de 2003 (cinq échantillons) et de 2004 (huit échantillons).

Au cours des tests effectués en 2003, 10 herbicides et un insecticide ont été sélectionnés à des fins d'analyse en fonction des tendances d'utilisation nationales. Toutefois, ces pesticides sont beaucoup plus fortement utilisés dans d'autres régions du pays qu'à l'Île-du-Prince-Édouard. En dépit de ce fait, il y a eu trois détections d'éthalfluraline, deux détections de faible niveau de trifluraline et une détection d'atrazine. Ces produits sont tous des herbicides utilisés dans les cultures légumières. Des analyses supplémentaires portant sur des produits plus fréquemment utilisés à l'Île-du-Prince-Édouard ont été menées sur les échantillons atmosphériques prélevés en 2003. Ces analyses ont donné lieu à des détections de carbofuran et d'endosulfane, des insecticides, ainsi que du chlorthalonil et du métalaxyl, des fongicides.

En 2004, un total de 42 matières actives de pesticides ont été détectées parmi les huit échantillons recueillis. Comme en 2003, du chlorthalonil, de l'endosulfane et du carbofuran, parmi d'autres produits, ont été détectés en 2004. La plupart des produits ont été détectés à des niveaux faibles – des niveaux égaux ou inférieurs aux seuils de détection analytique.

En l'absence de valeurs-guides canadiennes pour la qualité de l'air, les résultats du contrôle ont été comparés aux normes américaines et européennes disponibles. Dans tous les cas, les concentrations mesurées de pesticides étaient largement inférieures à ces valeurs-guides. Un grand nombre des pesticides détectés sont utilisés à l'Île-du-Prince-Édouard. Cependant, plusieurs des produits détectés, tels le chlordane et le lindane, n'ont pas été utilisés dans cette région depuis plusieurs années. Ces résultats indiqueraient donc que ces pesticides sont acheminés dans cette région dans l'air à partir de l'extérieur de la province. Veuillez noter que ces données représentent l'exposition de fond ou journalière et ne traduisent pas les expositions à court terme près des terres activement vaporisées.

Des échantillons de précipitations ont en outre été prélevés et analysés en 2003 comme en 2004. Une seule détection de chlorthalonil a été notée en 2003 selon l'analyse limitée effectuée. En 2004, un total de 23 matières actives de pesticides ont été mesurées dans les échantillons recueillis. Certains des produits détectés contenaient du 2,4-D, de l'endosulfane; de l'azinphos-méthyle, du chlorpyrifos et du phosmet. Il n'existe aucune valeur-guide disponible pour évaluer les répercussions sur l'environnement ou la santé de ces détections. Toutefois, puisque les concentrations et les expositions potentielles sont en règle générale minces, les risques sur l'environnement ou la santé de ces concentrations de fond sont considérés comme minimes.

SOMMAIRE ET CONCLUSION

- Le programme de contrôle en matière de pesticides mené à l'Île-du-Prince-Édouard au cours de la période de trois ans (de 2003 à 2005) s'est avéré une étape majeure pour satisfaire aux objectifs nationaux et provinciaux dans la détermination de la présence, des concentrations et des risques potentiels des pesticides dans l'environnement de l'Île-du-Prince-Édouard et dans la génération d'informations sur le destin environnemental de ces produits dans un contexte naturel.
- Les détections de pesticides dans l'eau souterraine ont été relativement rares. Là où des pesticides ont été détectés, les concentrations étaient plus faibles par rapport aux valeurs-guides pour la qualité de l'eau potable établies pour protéger la santé. Cependant, la présence de résidus de pesticides dans l'eau souterraine, dans une province qui relie l'eau souterraine à son eau potable, met en lumière le besoin d'un contrôle continu.
- Des résidus de pesticides ont été détectés dans 14 des 82 échantillons prélevés dans six bassins hydrologiques différents au cours de la période d'échantillonnage de trois ans. Le niveau de chlorthalonil excédait la *recommandation pour la qualité de l'eau en vue de la protection de la vie aquatique* à deux reprises. Il n'existe aucune valeur-guide relative à l'hexazinone. Cependant, il a été démontré que ce pesticide excédait la valeur-guide pour la qualité de l'eau de l'Allemagne à quatre reprises. Des détections de pesticides supérieures aux valeurs-guides canadiennes ou allemandes représentent un risque possible pour le milieu aquatique.
- À l'égard des pesticides trouvés dans les sédiments de cours d'eau, il est évident que certains produits, en particulier les produits qui ont tendance à s'accrocher aux particules du sol, sont présents dans les sédiments. Ce fait appuie le besoin de recherches approfondies sur les répercussions secondaires et chroniques de ces produits sur les insectes et les autres espèces aquatiques qui vivent dans les lits des rivières ou sur ces derniers. Ces données indiquent par ailleurs le besoin d'élaborer des valeurs-guides pour la qualité des sédiments supplémentaires au Canada.
- Les tissus des poissons à nageoires et des mollusques et crustacés analysés dans ce programme de contrôle n'ont pas indiqué la présence de résidus d'aucun pesticide.
- En ce qui a trait au contrôle des pesticides dans l'air ambiant d'une région de la province où les activités agricoles sont importantes, les échantillons de 2003 et de 2004 ont révélé un nombre considérable de détections. Alors que de nombreux pesticides détectés sont utilisés en région, d'autres comme le chlordane et le lindane n'ont pas été utilisés dans cette région depuis plusieurs années, fait qui indiquerait que ces pesticides sont acheminés dans cette région suivant les situations météorologiques. Toutes les détections étaient de loin inférieures aux valeurs-guides internationales pour la qualité de l'air.

Les travaux se poursuivent

La province de l'Île-du-Prince-Édouard et Environnement Canada poursuivent leurs activités de contrôle en matière de pesticides dans l'Île-du-Prince-Édouard grâce à un partenariat continu. En 2006, l'attention était portée sur les programmes de contrôle de l'eau de surface et de l'eau souterraine. Puisque aucune détection de pesticide n'a été révélée à l'égard du contrôle des poissons à nageoires et des mollusques et crustacés au cours des trois dernière années, cette facette du programme de contrôle est actuellement suspendue. Le contrôle de l'air ambiant a également pris fin. Cependant, les concentrations atmosphériques de pesticides continuent d'être examinées près des terres grâce à un projet de recherche continu. L'échantillonnage sédimentaire n'a pas été mené en 2006. Toutefois, l'échantillonnage sédimentaire a repris en 2007.

Des détails supplémentaires sur les activités de recherche et de contrôle en matière de pesticides sont disponibles à l'adresse Web

www.gov.pe.ca/go/pesticideresearchandmonitoring

ou en communiquant avec le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et des Forêts de l'Île-du-Prince-Édouard au 902-368-5000 ou avec Environnement Canada au 902-566-7043.